



■ Made
■ in
■ Germany



FRANKEN
TOP-Cut

あらゆる被削材に対応するボール / ラジラス エンドミル
Universal Ball and Torus End Mills for All Material Group



100 年に及ぶ高精度と革新性の追求 100 years of precision and innovation.

フランケン社はその創業時よりミリング工具を専門に開発・製造し、エムゲ・フランケン ブランドの一翼を担ってまいりました。超硬、ハイス、PCD/CBN、スローアウェイカッターとインサートによって構成される強力な製品ラインナップは、高精度と革新性のキーワードを持って広く知られています。

ドイツ国内の工場で製造される製品群は、標準的な各種エンドミルを中心に高精度特殊プロファイルカッターまで多岐に渡っています。この幅広い工具と工具材種のラインナップ、高い技術力と品質、他の追随を許さない高精度をもって、フランケン社の製品はあらゆる高品質な要求に対する解決策となるでしょう。

さらにクランピングシステムとホールディングツールを併せたトータルソリューションを提供いたします。

Ever since its foundation FRANKEN as part of the EMUGE-FRANKEN company association has been developing and manufacturing milling tools. The wide range of end mills of solid carbide and HSS as well as PCD and CBN inserts or milling cutters with indexable inserts is characterised by precision and innovation.

The production in our German manufacturing plant in Rückersdorf includes standard end mills and bore cutters as well as highly precise special form and profile milling tools. With its large variety of tool types and cutting materials, the consistently high standards and uncompromising precision, our product range of milling cutters meets even the highest quality requirements.

In addition to our selection of milling tools, we also offer a comprehensive range of clamping systems, tool holders and accessories.





高性能オールラウンド エンドミルとして高い評価を受けている『トップカット シリーズ』に新たにボールエンドミル、ラジラスエンドミルのラインナップが加わりました。独自の刃先設計によりあらゆる被削材の荒・仕上げ加工にお使い頂けます。また、最新の5軸マシニングセンターでの加工にも最適な選択肢となるでしょう。

本カタログでは、被削材グループに応じた切削速度 v_c 、刃あたり送り f_z の安全率を考慮したスタート値と切削油の推奨をそれぞれのツールタイプでご確認頂くことができます。

特長：

- 最適化されたフルート設計
- 複数の長さのラインナップ
- 複数の高精度コーナーアールのラインナップ
- 最新の超硬母材を採用
- 独自の高性能コーティング

主なアプリケーション：

- ほとんど全ての被削材
- 荒加工、仕上げ加工と HSC 高速仕上げ加工

本カタログ掲載品以外の最新エンドミルについては、フランケン総合カタログ 250J をご覧ください。

This brochure presents a selection of the most important FRANKEN TOP-Cut carbide ball nose and torus end mills. These are specially designed for the die and mould industry. Thanks to a universal tool geometry different materials can be machined in roughing and finishing operations. The use of these tools on modern machining centres with 5-axis technology is also possible.

Machining recommendations are provided for each tool taking the respective material group into account, including safe starting conditions for the cutting speed v_c and feed per tooth f_z as well as advice on recommended coolant-lubricants.

Characteristics:

- Universal flute geometry
- Different lengths
- Different, highly accurate corner radii
- Modern cutting material
- High performance coating

Main application:

- For almost all materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

Additional tools for the application in die and mould making can be found in the FRANKEN catalogue 250.

目次

Content

	ページ		Page
製品一覧表.....	4 - 5	Product finder	4 - 5
超硬ソリッド ボールエンドミル.....	6 - 11	Solid carbide ball nose end mills	6 - 11
超硬ソリッド ラジラスエンドミル	12 - 19	Solid carbide torus end mills	12 - 19

製品一覧表

表の見方：

各被削材に対する超硬ボール / ラジラスエンドミルの適用性は以下の記号で表されています：

■ = 最適
□ = 適用可能

Product finder

Please note:

The suitability of the solid carbide ball nose and torus end mills is indicated as follows:

■ = very suitable
□ = suitable

適用範囲 - 被削材 Applications - material		引張り強さ Tensile Strength	材種例(DIN他) Material examples	材種例(JIS他) Material examples	
P	鋼	Steel materials			
	1.1 冷間押し鋼 機械構造用炭素鋼 快削鋼	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm ²	Cq15 S235JR (S137-2) 10SPb20	SPC, SPH, SS400, STKM, SUM22, SWRCH, SWRM
	2.1 機械構造用炭素鋼 浸炭鋼 鋳鋼	Construction steels, Case-hardened steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm ²	E360 (S170-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4	S35C, S45C, SCr415H, SCMn, SMn438, SUM24L
	3.1 浸炭鋼 熱処理鋼 冷間鍛造鋼	Case-hardened steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm ²	20MoCr3 42CrMo4 102Cr6	SACM, SCM415H, SCM440H, SCMn, SCPH, SCr440H, SUJ2
	4.1 熱処理鋼 冷間鍛造鋼 窒化鋼	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm ²	50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12	SCM445H, SKH, SKS, SKT, SUP
5.1 高合金鋼 合金工具鋼(冷間金型用) 合金工具鋼(熱間金型用)	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm ²	X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	SKD12, SKD61, SKT, SUH, SKH	
M	ステンレス	Stainless steel materials			
	1.1 フェライト、マルテンサイト	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm ²	X2CrTi12	SCS, SUS420J2, SUS403
	2.1 オーステナイト	Austenitic	≤ 950 N/mm ²	X6CrNiMoTi17-12-2	SCS, SUH, SUS304, SUS316
	3.1 オーステナイト/フェライト 二相系, 析出硬化系	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	SUS329J3L, SUS630, 15-5PH
4.1 オーステナイト/フェライト 二相系, 析出硬化系	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm ²	X2CrNiMoN25-7-4	SUS329J4L, SCS14A,	
K	鋳鉄	Cast materials			
	1.1 ねずみ鋳鉄	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm ² 250-450 N/mm ²	EN-GJL-200 (GG20) EN-GJL-300 (GG30)	FC200 FC300
	2.1 ダクタイル鋳鉄	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm ² 500-900 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-GJS-700-2 (GGG70)	FCD400 FCD700
	3.1 ハミキュラー鋳鉄	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm ² 400-500 N/mm ²	GJV 300 GJV 450	FCV300 FCV400
	4.1 可鍛鋳鉄	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm ² 500-800 N/mm ²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	FCMW330 FCMW370
	1.2				
	2.2				
N	非鉄	Non-ferrous materials			
	1.1 アルミニウム合金	Aluminium alloys			
	1.2 アルミニウム合金 展伸材	Wrought aluminium alloys	≤ 200 N/mm ² ≤ 350 N/mm ² ≤ 550 N/mm ²	EN AW-ALMn1 EN AW-ALMgSi EN AW-ALZn5Mg3Cu	A1050, A3030 A5052, A6061 A7075
	1.3				
	1.4				
	1.5				
	1.6				
	2.1 銅合金	Copper alloys			
	2.2 純銅, 低合金銅	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm ²	E-Cu 57	純銅, C2400
	2.3 黄銅	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63)	C2720, C2801
	2.4 快削黄銅	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn36Pb3 (Ms58)	C3560, C3710
	2.5 アルミ青銅	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm ²	CuAl10Ni5Fe4	C5210, C6280
	2.6 青銅	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm ²	CuSn8P	LBC3
	2.7 快削青銅	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm ²	CuSn7 ZnPb (Rq7)	BC3
	2.8 特殊銅合金	Special copper alloys	≤ 600 N/mm ² ≤ 1400 N/mm ²	(AMPCO® 8) (AMPCO® 45)	
	3.1 マグネシウム合金	Magnesium alloys	≤ 500 N/mm ²	MgAl6Zn	
3.2 マグネシウム合金 鋳物	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm ²	EN-MCMGAl9Zn1	MC2A, MD1A	
4.1 合成樹脂	Synthetics				
4.2 熱硬化性樹脂	Duroplastics (short-chipping)			Bakelite, Pertinax	
4.3 熱可塑性樹脂	Thermoplastics (long-chipping)			PMMA, POM, PVC	
4.4 繊維強化樹脂(繊維含有量<30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)			GFK, CFK, AFK	
4.4 繊維強化樹脂(繊維含有量>30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)			GFK, CFK, AFK	
5.1 特殊材料	Special materials				
5.2 グラファイト	Graphite			C 8000	
5.3 タングステン-銅合金	Tungsten-copper alloys			W-Cu 80/20	
5.3 複合材料	Composite materials			HyLite, Alucobond	
S	耐熱合金	Special materials			
	1.1 チタン合金	Titanium alloys			
	1.2 純チタン	Pure titanium	≤ 450 N/mm ² ≤ 900 N/mm ² ≤ 1250 N/mm ²	Ti1 TiAl6V4 TiAl4Mo4Sn2	純チタン Ti-6Al-4V TiAl4Mo4Sn2
	1.3				
	2.1 ニッケル合金、コバルト合金、鉄合金	Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys			
	2.2 純ニッケル	Pure nickel	≤ 600 N/mm ²	Ni 99.6	純ニッケル
	2.3 ニッケル合金	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm ² ≤ 1600 N/mm ²	Monel 400 Inconel 718	モネル 400, ハステロイ B インコネル 718
2.4 コバルト合金	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm ² ≤ 1600 N/mm ²	Udimet 605 Haynes 25	Udimet 605 ヘインズ 25	
2.5 鉄合金	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm ²	Incoloy 800	インコロイ 800	
H	高硬度鋼	Hard materials			
	1.1 高強度鋼, 高硬度鋼, 高硬度鋳鉄	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC 50 - 55 HRC 55 - 60 HRC 60 - 63 HRC 63 - 66 HRC	Weldox 1100 Hardox 550 ArmoX 600T Ferro-Titanit HSSE	SKT4 ハードックス550 SKD61 SKD11 高速度鋼
	1.2				
	1.3				
	1.4				
	1.5				

超硬ソリッド ボールエンドミル
Solid carbide ball nose end mills

超硬ソリッド ラジラスエンドミル
Solid carbide torus end mills



オールラウンド

オールラウンド

N

N

ø0,5-12mm	ø1-12mm	ø2-16mm	ø6-16mm	ø0,5-12mm	ø1-12mm	ø3-12mm	ø3-12mm	Z (刃数)
2	2	3-4	4	2	2	4	4	
2550A	2551A	2502A	2504A	2552A	2553A	2554A	2555A	
6	8	10	10	12	14	16	18	ページ・Page
7	9	11	11	13	15	17	19	vc / fz

■	■	■	■	■	■	■	■	1.1	P
■	■	■	■	■	■	■	■	2.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	3.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	4.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	5.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	1.1	M
■	■	■	■	■	■	■	■	2.1	
■	■	□	□	■	■	■	■	3.1	
■	■	□	□	■	■	■	■	4.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	1.1	K
■	■	■	■	■	■	■	■	1.2	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.2	
■	■	□	□	■	■	■	■	3.1	
■	■	□	□	■	■	■	■	3.2	
■	■	□	□	■	■	■	■	4.1	
■	■	□	□	■	■	■	■	4.2	
□	□			□	□			1.1	
□	□			□	□			1.2	
□	□			□	□			1.3	
□	□			□	□			1.4	
□	□			□	□			1.5	
□	□			□	□			1.6	
■	■	■	■	■	■	□	□	2.1	N
■	■	■	■	■	■	■	■	2.2	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.3	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.4	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.5	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.6	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.7	
■	■	■	■	■	■	■	■	2.8	
								3.1	
								3.2	
		■	■					4.1	
		■	■					4.2	
								4.3	
								4.4	
■	■	■	■	■	■	■	■	5.1	
								5.2	
								5.3	
		□	□	□	□	■	■	1.1	S
		□	□	□	□	■	■	1.2	
		□	□	□	□	■	■	1.3	
■	■	□	□	■	■	■	■	2.1	
■	■	□	□	■	■	■	■	2.2	
□	□	□	□	□	□	■	■	2.3	
□	□	□	□	□	□	■	■	2.4	
□	□	□	□	□	□	■	■	2.5	
□	□	□	□	□	□	■	■	2.6	
■	■			■	■	■	■	1.1	H
■	■			■	■	■	■	1.2	
								1.3	
								1.4	
								1.5	

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- 特許取得のチゼル設計
- 2種類の工具長さ
- Multi-functional, high performance tool
- Patented chisel edge
- 2 lengths available

N

超硬

DIN 6535
HA
HB

30°

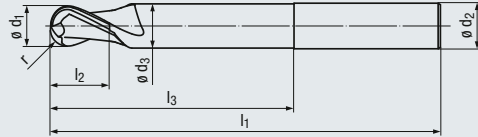
ボール

V_c/f_z
7

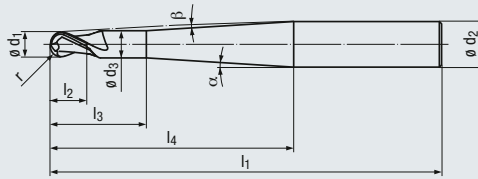
≤ 55
HRC



オールラウンド



Design I₄:



コーティング · Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P4参照)

Applications - material (see page 4)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 荒加工、仕上げ加工とHSC高速仕上げ加工に最適

- For almost all materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	2.1-2.8, 5.2 1.2-1.4
S	2.1-2.3 2.4-2.6
H	1.1-1.2

ショート · Short design

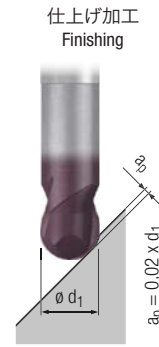
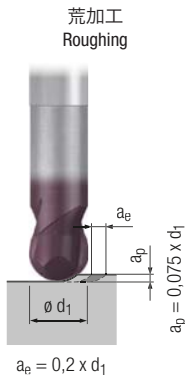
製品型番 · Order code											2550A				
ϕd_1 ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h5	α	β	Z (刃数)	サイズ 型番				
0,5	0,25	1	2	57	0,45	20	6	10°	8,5°	2	.0005	●			
1	0,5	2	4	57	0,95	20	6	10°	8°	2	.001	●			
1,5	0,75	2,5	7,5	57	1,4	20	6	12,5°	7°	2	.0015	●			
2	1	3	8	57	1,8	20	6	12°	6,5°	2	.002	●			
3	1,5	3,5	10	57	2,8	20	6	11,5°	5°	2	.003	●			
4	2	4	12	57	3,8	20	6	11°	3,5°	2	.004	●			
5	2,5	5	14	57	4,7	20	6	10°	2°	2	.005	●			
6	3	6	20	57	5,6	-	6	-	-	2	.006	●			
8	4	7	25	63	7,6	-	8	-	-	2	.008	●			
10	5	8	30	72	9,6	-	10	-	-	2	.010	●			
12	6	10	35	83	11,5	-	12	-	-	2	.012	●			



超硬ソリッド ボールエンドミル-ショート
Solid carbide ball nose end mills – short design

対象製品 · Valid for
2550A

N



	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]			MMS MQL		
P	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	190	0,013 x d_1	260	0,009 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,010 x d_1	180	0,007 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	90	0,008 x d_1	120	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	70	0,006 x d_1	90	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	50	0,006 x d_1	70	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,008 x d_1	180	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2	900	0,020 x d_1	1200	0,014 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	900	0,017 x d_1	1200	0,012 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.4	600	0,020 x d_1	800	0,014 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.5								
	1.6								
	2.1	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
5.1									
5.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3									
S	1.1								
	1.2								
	1.3								
	2.1	80	0,008 x d_1	110	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	30	0,006 x d_1	50	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	20	0,006 x d_1	30	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1			150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.2			130	0,005 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- 特許取得のチゼル設計
- 2種類の工具長さ

- Multi-functional, high performance tool
- Patented chisel edge
- 2 lengths available

N

超硬

DIN 6535
HA
HB

30°

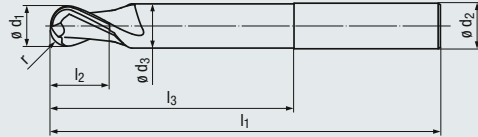
ボール

v_c/f_z
9

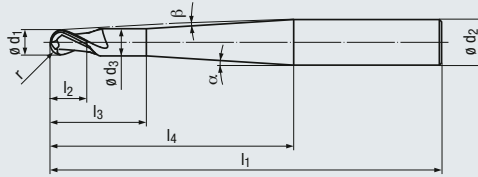
≤ 55
HRC



オールラウンド



Design I₄:



コーティング · Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P4参照)

Applications - material (see page 4)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 荒加工、仕上げ加工とHSC高速仕上げ加工に最適

- For almost all materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	2.1-2.8, 5.2 1.2-1.4
S	2.1-2.3 2.4-2.6
H	1.1-1.2

エクストラロング · Extra long design

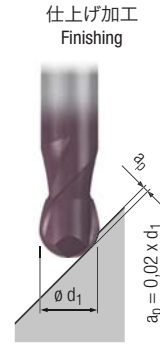
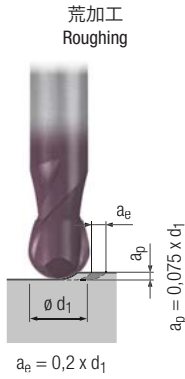
製品型番 · Order code												2551A			
ϕd_1 ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h5	α	β	Z (刃数)	サイズ 型番				
1	0,5	2	4	80	0,95	40	6	4,5°	4°	2	.001	●			
1,5	0,75	2,5	7,5	80	1,4	40	6	4,5°	3,5°	2	.0015	●			
2	1	3	8	80	1,8	40	6	4°	3°	2	.002	●			
3	1,5	3,5	12	80	2,8	40	6	3,5°	2,5°	2	.003	●			
4	2	4	20	80	3,8	40	6	4°	1,5°	2	.004	●			
5	2,5	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	2	.005	●			
6	3	6	40	80	5,6	-	6	-	-	2	.006	●			
8	4	7	60	100	7,6	-	8	-	-	2	.008	●			
10	5	8	50	100	9,6	-	10	-	-	2	.110	●			
10	5	8	75	120	9,6	-	10	-	-	2	.010	●			
12	6	10	70	120	11,5	-	12	-	-	2	.112	●			
12	6	10	70	160	11,5	-	12	-	-	2	.012	●			



超硬ソリッド ボールエンドミル – エクストラロング
Solid carbide ball nose end mills – extra long design

対象製品 · Valid for
2551A

N



		粗加工 (Roughing)		仕上げ加工 (Finishing)				MMS MQL	
		切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]				
P	1.1	220	$0,014 \times d_1$	300	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	190	$0,013 \times d_1$	260	$0,009 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	$0,010 \times d_1$	180	$0,007 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.1	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1.1	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	90	$0,008 \times d_1$	120	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	70	$0,006 \times d_1$	90	$0,005 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	50	$0,006 \times d_1$	70	$0,005 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	1.1	220	$0,014 \times d_1$	300	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2	220	$0,014 \times d_1$	300	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1	200	$0,011 \times d_1$	260	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2	200	$0,011 \times d_1$	260	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	$0,008 \times d_1$	180	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2	900	$0,020 \times d_1$	1200	$0,014 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	900	$0,017 \times d_1$	1200	$0,012 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.4	600	$0,020 \times d_1$	800	$0,014 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.5								
	1.6								
	2.1	200	$0,014 \times d_1$	260	$0,010 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	200	$0,014 \times d_1$	260	$0,010 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	200	$0,014 \times d_1$	260	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	100	$0,008 \times d_1$	130	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	100	$0,008 \times d_1$	130	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
5.1									
5.2	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3									
S	1.1								
	1.2								
	1.3								
	2.1	80	$0,008 \times d_1$	110	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	30	$0,006 \times d_1$	50	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	30	$0,006 \times d_1$	40	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	30	$0,006 \times d_1$	40	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	20	$0,006 \times d_1$	30	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6	30	$0,006 \times d_1$	40	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1			150	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.2			130	$0,005 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- 中心刃は 2 枚刃の設計
- 2 種類の工具長さ
- Multi-functional, high performance tool
- 2 centre cutting edges
- 2 lengths available

N

超硬

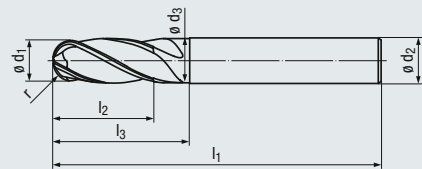
DIN 6535
 HA
 HB

35-38°

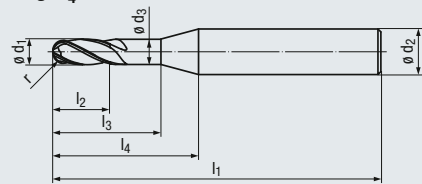
ボール

3-5°

V_c / f_z
 11



Design I4:



オールラウンド

オールラウンド

コーティング · Coating

アプリケーション - 被削材 (P4参照)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- HSC高速仕上げ加工に最適

Applications - material (see page 4)

- For almost all materials
- Suitable for HSC finishing

TIALN

TIALN

P	1.1-5.1		P	1.1-5.1	
M	1.1-2.1	3.1-4.1	M	1.1-2.1	3.1-4.1
K	1.1-2.2	3.1-4.2	K	1.1-2.2	3.1-4.2
N	2.1-2.8, 4.1-4.2		N	2.1-2.8, 4.1-4.2	
N	5.2-5.3		N	5.2-5.3	
S		1.1-2.6	S		1.1-2.6

ロング · Long design

製品型番 · Order code

ϕd_1 h10	r	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (刃数)	サイズ 型番	2502A			
2	1	6	10	57	1,9	20	6	3	.002	●			
3	1,5	8	14	57	2,9	20	6	3	.003	●			
4	2	11	18	57	3,8	20	6	3	.004	●			
5	2,5	13	19	57	4,8	20	6	3	.005	●			
6	3	13	20	57	5,8	-	6	4	.006	●			
8	4	19	25	63	7,7	-	8	4	.008	●			
10	5	22	30	72	9,5	-	10	4	.010	●			
12	6	26	35	83	11,5	-	12	4	.012	●			
14	7	26	35	83	13,6	-	14	4	.014	●			
16	8	32	40	92	15,5	-	16	4	.016	●			

エクストラロング · Extra long design

製品型番 · Order code

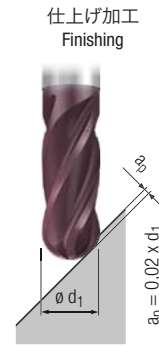
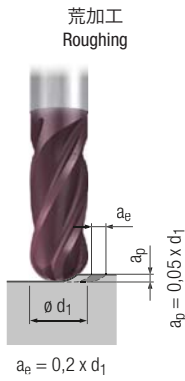
ϕd_1 h10	r	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h6	Z (刃数)	サイズ 型番		2504A		
6	3	40	60	100	5,8	-	6	4	.006		●		
8	4	40	60	100	7,7	-	8	4	.008		●		
10	5	40	55	100	9,5	-	10	4	.010		●		
12	6	45	50	100	11,5	-	12	4	.012		●		
14	7	45	50	100	13,6	-	14	4	.014		●		
16	8	65	90	150	15,5	-	16	4	.016		●		



超硬ソリッド ボールエンドミル - ロングおよびエクストラロング
Solid carbide ball nose end mills - long and extra long design

N

対象製品 · Valid for
2502A
2504A



	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]			MMS MQL		
P	1.1	200	$0.014 \times d_1$	270	$0.010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	170	$0.013 \times d_1$	230	$0.009 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	140	$0.011 \times d_1$	200	$0.008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	110	$0.010 \times d_1$	160	$0.007 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.1	100	$0.008 \times d_1$	130	$0.006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1.1	100	$0.008 \times d_1$	130	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	80	$0.008 \times d_1$	110	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	60	$0.006 \times d_1$	80	$0.005 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	40	$0.006 \times d_1$	60	$0.005 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	1.1	200	$0.014 \times d_1$	270	$0.010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2	200	$0.014 \times d_1$	270	$0.010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1	180	$0.011 \times d_1$	230	$0.008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2	180	$0.011 \times d_1$	230	$0.008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1	140	$0.011 \times d_1$	200	$0.008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2	140	$0.011 \times d_1$	200	$0.008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	110	$0.008 \times d_1$	160	$0.006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	100	$0.008 \times d_1$	130	$0.006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2								
	1.3								
	1.4								
	1.5								
	1.6								
	2.1	180	$0.014 \times d_1$	230	$0.010 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	180	$0.014 \times d_1$	230	$0.010 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	180	$0.014 \times d_1$	230	$0.010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	140	$0.011 \times d_1$	200	$0.008 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	140	$0.011 \times d_1$	200	$0.008 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	140	$0.011 \times d_1$	200	$0.008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	90	$0.008 \times d_1$	120	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	90	$0.008 \times d_1$	120	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1	290	$0.020 \times d_1$	400	$0.015 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2	430	$0.020 \times d_1$	580	$0.015 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.3							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.4							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.1									
5.2	100	$0.008 \times d_1$	130	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3	180	$0.017 \times d_1$	270	$0.012 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
S	1.1	100	$0.010 \times d_1$	130	$0.007 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.2	80	$0.008 \times d_1$	110	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	40	$0.007 \times d_1$	60	$0.005 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	70	$0.008 \times d_1$	100	$0.006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	25	$0.006 \times d_1$	40	$0.004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	25	$0.006 \times d_1$	30	$0.004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	25	$0.006 \times d_1$	30	$0.004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	15	$0.006 \times d_1$	25	$0.004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.6	25	$0.006 \times d_1$	30	$0.004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1								
	1.2								
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- より厳しいコーナーR精度
- 2種類の工具長さ
- Multi-functional, high performance tool
- High-precision corner radius
- 2 lengths available

N

超硬

DIN 6535
HA
HB

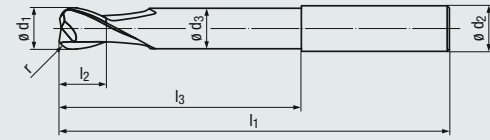
30° ラジラス

v_c/f_z
13

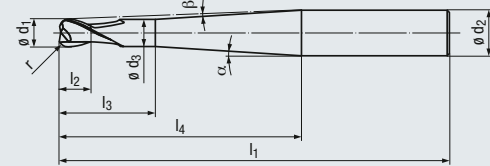
≤ 55 HRC



オールラウンド



Design I4:



コーティング · Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P4参照)

Applications - material (see page 4)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 荒加工、仕上げ加工とHSC高速仕上げ加工に最適

- For almost all materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	2.1-2.8, 5.2 1.2-1.4
S	2.1-2.3 2.4-2.6
H	1.1-1.2

ショート · Short design

製品型番 · Order code

2552A

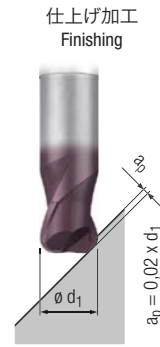
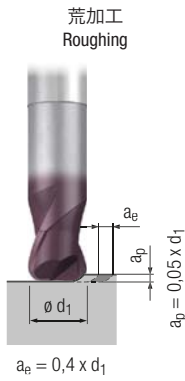
ϕd_1 ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h5	α	β	Z (刃数)	サイズ 型番				
0,5	0,1	1	2	57	0,45	20	6	10°	8,5°	2	.0005	●			
1	0,2	2	4	57	0,95	20	6	10°	8°	2	.101	●			
1	0,25	2	4	57	0,95	20	6	10°	8°	2	.001	●			
1,5	0,2	2,5	7,5	57	1,4	20	6	12,5°	7°	2	.1015	●			
1,5	0,3	2,5	7,5	57	1,4	20	6	12,5°	7°	2	.0015	●			
2	0,2	3	8	57	1,8	20	6	12°	6,5°	2	.102	●			
2	0,5	3	8	57	1,8	20	6	12°	6,5°	2	.002	●			
3	0,2	3,5	10	57	2,8	20	6	11,5°	5°	2	.103	●			
3	0,5	3,5	10	57	2,8	20	6	11,5°	5°	2	.003	●			
4	0,3	4	12	57	3,8	20	6	11°	3,5°	2	.204	●			
4	0,5	4	12	57	3,8	20	6	11°	3,5°	2	.104	●			
4	1	4	12	57	3,8	20	6	11°	3,5°	2	.004	●			
5	0,3	5	14	57	4,7	20	6	10°	2°	2	.305	●			
5	0,5	5	14	57	4,7	20	6	10°	2°	2	.205	●			
5	1	5	14	57	4,7	20	6	10°	2°	2	.105	●			
5	1,5	5	14	57	4,7	20	6	10°	2°	2	.005	●			
6	0,3	6	20	57	5,6	-	6	-	-	2	.306	●			
6	0,5	6	20	57	5,6	-	6	-	-	2	.206	●			
6	1	6	20	57	5,6	-	6	-	-	2	.106	●			
6	2	6	20	57	5,6	-	6	-	-	2	.006	●			
8	0,3	7	25	63	7,6	-	8	-	-	2	.408	●			
8	0,5	7	25	63	7,6	-	8	-	-	2	.308	●			
8	1	7	25	63	7,6	-	8	-	-	2	.208	●			
8	2	7	25	63	7,6	-	8	-	-	2	.008	●			
10	0,5	8	30	72	9,6	-	10	-	-	2	.710	●			
10	1	8	30	72	9,6	-	10	-	-	2	.610	●			
10	1,5	8	30	72	9,6	-	10	-	-	2	.210	●			
10	2	8	30	72	9,6	-	10	-	-	2	.410	●			
10	3	8	30	72	9,6	-	10	-	-	2	.010	●			
12	0,5	10	35	83	11,5	-	12	-	-	2	.612	●			
12	1	10	35	83	11,5	-	12	-	-	2	.512	●			
12	1,5	10	35	83	11,5	-	12	-	-	2	.112	●			
12	2	10	35	83	11,5	-	12	-	-	2	.312	●			
12	4	10	35	83	11,5	-	12	-	-	2	.012	●			



超硬ソリッド ラジアスエンドミル - ショート
Solid carbide torus end mills – short design

N

対象製品 · Valid for
2552A



	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]			MMS MQL		
P	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	190	0,013 x d_1	260	0,009 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,010 x d_1	180	0,007 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	90	0,008 x d_1	120	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	70	0,006 x d_1	90	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	50	0,006 x d_1	70	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,008 x d_1	180	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2	1000	0,020 x d_1	1350	0,014 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	1000	0,017 x d_1	1350	0,012 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.4	600	0,020 x d_1	800	0,014 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.5								
	1.6								
	2.1	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
5.1									
5.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3									
S	1.1								
	1.2								
	1.3								
	2.1	80	0,008 x d_1	110	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	30	0,006 x d_1	50	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	20	0,006 x d_1	30	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1			150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.2			130	0,005 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- より厳しいコーナーR精度
- 2種類の工具長さ
- Multi-functional, high performance tool
- High-precision corner radius
- 2 lengths available

N

超硬

DIN 6535
 HA
 HB

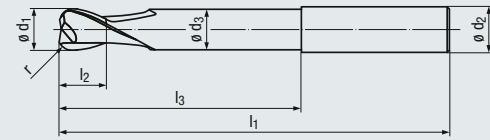
30° ラジラス

V_c/f_z
 15

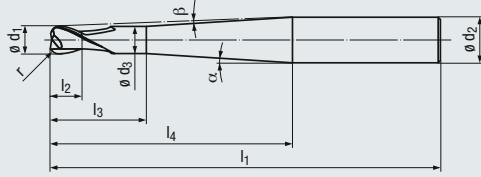
≤ 55 HRC



オールラウンド



Design I4:



コーティング · Coating

TIALN

アプリケーション – 被削材 (P4参照)

Applications – material (see page 4)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 荒加工、仕上げ加工とHSC高速仕上げ加工に最適

- For almost all materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

P 1.1-5.1

M 1.1-4.1

K 1.1-4.2

N 2.1-2.8, 5.2 1.2-1.4

S 2.1-2.3 2.4-2.6

H 1.1-1.2

エクストラロング · Extra long design

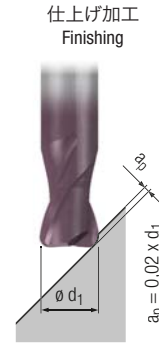
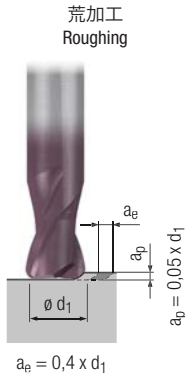
製品型番 · Order code												2553A			
ϕd_1 ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h5	α	β	Z (刃数)	サイズ 型番				
1	0,2	2	4	80	0,95	40	6	4,5°	4°	2	.101	●			
1	0,25	2	4	80	0,95	40	6	4,5°	4°	2	.001	●			
1,5	0,2	2,5	7,5	80	1,4	40	6	4,5°	3,5°	2	.1015	●			
1,5	0,3	2,5	7,5	80	1,4	40	6	4,5°	3,5°	2	.0015	●			
2	0,2	3	8	80	1,8	40	6	4°	3°	2	.102	●			
2	0,5	3	8	80	1,8	40	6	4°	3°	2	.002	●			
3	0,2	3,5	12	80	2,8	40	6	3,5°	2,5°	2	.103	●			
3	0,5	3,5	12	80	2,8	40	6	3,5°	2,5°	2	.003	●			
4	0,3	4	20	80	3,8	40	6	4°	1,5°	2	.204	●			
4	0,5	4	20	80	3,8	40	6	4°	1,5°	2	.104	●			
4	1	4	20	80	3,8	40	6	4°	1,5°	2	.004	●			
5	0,3	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	2	.305	●			
5	0,5	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	2	.205	●			
5	1	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	2	.105	●			
5	1,5	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	2	.005	●			
6	0,3	6	40	80	5,6	-	6	-	-	2	.306	●			
6	0,5	6	40	80	5,6	-	6	-	-	2	.206	●			
6	1	6	40	80	5,6	-	6	-	-	2	.106	●			
6	2	6	40	80	5,6	-	6	-	-	2	.006	●			
8	0,3	7	60	100	7,6	-	8	-	-	2	.408	●			
8	0,5	7	60	100	7,6	-	8	-	-	2	.308	●			
8	1	7	60	100	7,6	-	8	-	-	2	.208	●			
8	2	7	60	100	7,6	-	8	-	-	2	.008	●			
8	2,5	7	60	100	7,6	-	8	-	-	2	.108	●			
10	0,5	8	50	100	9,6	-	10	-	-	2	.710	●			
10	1	8	50	100	9,6	-	10	-	-	2	.610	●			
10	1,5	8	50	100	9,6	-	10	-	-	2	.510	●			
10	1,5	8	75	120	9,6	-	10	-	-	2	.210	●			
10	2	8	50	100	9,6	-	10	-	-	2	.410	●			
10	2,5	8	75	120	9,6	-	10	-	-	2	.110	●			
10	3	8	50	100	9,6	-	10	-	-	2	.310	●			
10	3	8	75	120	9,6	-	10	-	-	2	.010	●			
12	0,5	10	70	120	11,5	-	12	-	-	2	.612	●			
12	1	10	70	120	11,5	-	12	-	-	2	.512	●			
12	1,5	10	70	120	11,5	-	12	-	-	2	.412	●			
12	1,5	10	70	160	11,5	-	12	-	-	2	.112	●			
12	2	10	70	120	11,5	-	12	-	-	2	.312	●			
12	4	8	70	120	11,5	-	12	-	-	2	.212	●			
12	4	10	70	160	11,5	-	12	-	-	2	.012	●			



超硬ソリッド ラジアスエンドミル - エクストラロング
Solid carbide torus end mills - extra long design

対象製品 · Valid for
2553A

N



	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]			MMS MQL		
P	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	190	0,013 x d_1	260	0,009 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	130	0,010 x d_1	180	0,007 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
M	1.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	90	0,008 x d_1	120	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	70	0,006 x d_1	90	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	50	0,006 x d_1	70	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,008 x d_1	180	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2	1000	0,020 x d_1	1350	0,014 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	1000	0,017 x d_1	1350	0,012 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.4	600	0,020 x d_1	800	0,014 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.5								
	1.6								
	2.1	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
5.1									
5.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3									
S	1.1								
	1.2								
	1.3								
	2.1	80	0,008 x d_1	110	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	30	0,006 x d_1	50	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	20	0,006 x d_1	30	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1			150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.2			130	0,005 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- より厳しいコーナーR精度
- 2種類の工具長さ
- Multi-functional, high performance tool
- High-precision corner radius
- 2 lengths available

N

超硬

DIN 6535
HA
HB

30° ラジアス

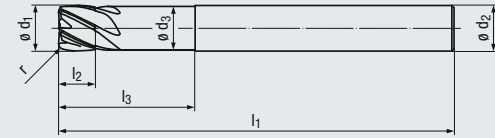
1-2°

V_c / f_z
17

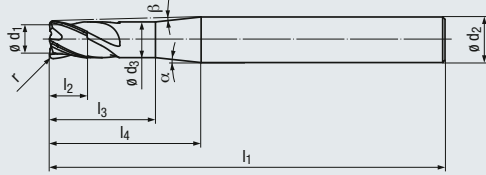
≤ 55 HRC



オールラウンド



Design I₄:



コーティング · Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P4参照)

Applications - material (see page 4)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 荒加工、仕上げ加工とHSC高速仕上げ加工に最適

- For difficult to cut materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

P	1.1-5.1
M	1.1-2.1
K	1.1-4.2
N	2.2-2.8, 5.2 2.1
S	1.1-2.6
H	1.1-1.2

ショート · Short design

製品型番 · Order code												2554A			
ϕd_1 ± 0.01	r ± 0.005	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h5	α	β	Z (刃数)	サイズ 型番				
3	0.2	3.5	10	57	2.8	20	6	11.5°	5°	4	.103	●			
3	0.5	3.5	10	57	2.8	20	6	11.5°	5°	4	.003	●			
4	0.3	4	12	57	3.8	20	6	11°	3.5°	4	.104	●			
4	0.5	4	12	57	3.8	20	6	11°	3.5°	4	.004	●			
4	1	4	12	57	3.8	20	6	11°	3.5°	4	.204	●			
5	0.3	5	14	57	4.7	20	6	10°	1.5°	4	.105	●			
5	0.5	5	14	57	4.7	20	6	10°	1.5°	4	.005	●			
5	1	5	14	57	4.7	20	6	10°	1.5°	4	.205	●			
6	0.3	6	20	57	5.6	-	6	-	-	4	.406	●			
6	0.5	6	20	57	5.6	-	6	-	-	4	.506	●			
6	0.8	6	20	57	5.6	-	6	-	-	4	.006004	●			
6	1	6	20	57	5.6	-	6	-	-	4	.606	●			
8	0.3	7	25	63	7.6	-	8	-	-	4	.408	●			
8	0.5	7	25	63	7.6	-	8	-	-	4	.508	●			
8	1	7	25	63	7.6	-	8	-	-	4	.008004	●			
10	0.5	8	30	72	9.6	-	10	-	-	4	.410	●			
10	1	8	30	72	9.6	-	10	-	-	4	.010004	●			
10	1.5	8	30	72	9.6	-	10	-	-	4	.510	●			
10	2	8	30	72	9.6	-	10	-	-	4	.610	●			
12	0.5	10	35	83	11.5	-	12	-	-	4	.312	●			
12	1	10	35	83	11.5	-	12	-	-	4	.412	●			
12	1.5	10	35	83	11.5	-	12	-	-	4	.012004	●			
12	2	10	35	83	11.5	-	12	-	-	4	.512	●			

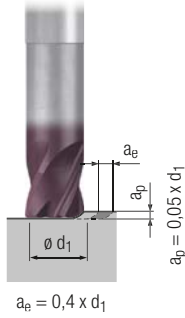


超硬ソリッド ラジアスエンドミル - ショート
Solid carbide torus end mills - short design

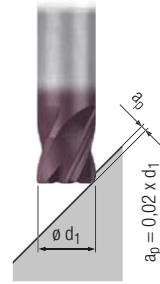
N

対象製品 · Valid for
2554A

荒加工
Roughing



仕上げ加工
Finishing



		荒加工 Roughing		仕上げ加工 Finishing				MMS MQL	
		切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]				
P	1.1	220	$0,014 \times d_1$	300	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	190	$0,013 \times d_1$	260	$0,009 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	$0,010 \times d_1$	180	$0,007 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.1	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1.1	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	90	$0,008 \times d_1$	120	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	4.1								
K	1.1	220	$0,014 \times d_1$	300	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	1.2	220	$0,014 \times d_1$	300	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	2.1	200	$0,011 \times d_1$	260	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	2.2	200	$0,011 \times d_1$	260	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	3.1	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	3.2	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	4.1	130	$0,008 \times d_1$	180	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	4.2	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2								
	1.3								
	1.4								
	1.5								
	1.6								
	2.1	200	$0,014 \times d_1$	260	$0,010 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	200	$0,014 \times d_1$	260	$0,010 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	200	$0,014 \times d_1$	260	$0,010 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	160	$0,011 \times d_1$	220	$0,008 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	100	$0,008 \times d_1$	130	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	100	$0,008 \times d_1$	130	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
5.1									
5.2	110	$0,008 \times d_1$	150	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3									
S	1.1	110	$0,010 \times d_1$	150	$0,007 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.2	90	$0,008 \times d_1$	120	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	50	$0,007 \times d_1$	70	$0,005 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	80	$0,008 \times d_1$	110	$0,006 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	30	$0,006 \times d_1$	50	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	30	$0,006 \times d_1$	40	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	30	$0,006 \times d_1$	40	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	20	$0,006 \times d_1$	30	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6	30	$0,006 \times d_1$	40	$0,004 \times d_1$			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1			150	$0,006 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.2			130	$0,005 \times d_1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable

- 多目的に使える高性能ハイパフォーマンス工具
- より厳しいコーナーR精度
- 2種類の工具長さ

- Multi-functional, high performance tool
- High-precision corner radius
- 2 lengths available

N

超硬

DIN 6535
HA
HB

30°

ラジアス

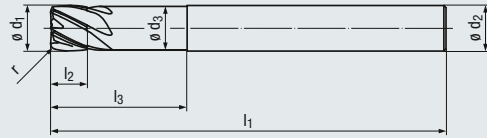
1-2°

V_c/f_z
19

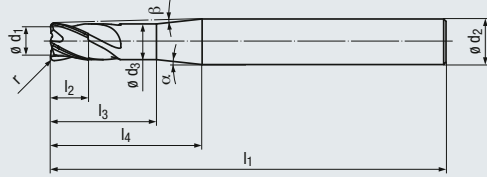
≤ 55 HRC



オールラウンド



Design I₄:



コーティング · Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P4参照)

Applications - material (see page 4)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 荒加工、仕上げ加工とHSC高速仕上げ加工に最適

- For difficult to cut materials
- Suitable for roughing, finishing and HSC finishing

P	1.1-5.1
M	1.1-2.1
K	1.1-4.2
N	2.2-2.8, 5.2 2.1
S	1.1-2.6
H	1.1-1.2

エクストラロング · Extra long design

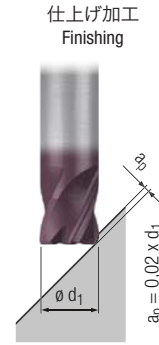
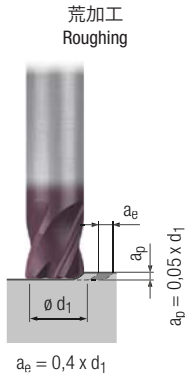
製品型番 · Order code												2555A			
ϕd_1 ±0,01	r ±0,005	l_2	l_3	l_1	ϕd_3	l_4	ϕd_2 h5	α	β	Z (刃数)	サイズ 型番				
3	0,2	3,5	12	80	2,8	40	6	3,5°	2,5°	4	.103	●			
3	0,5	3,5	12	80	2,8	40	6	3,5°	2,5°	4	.003	●			
4	0,3	4	20	80	3,8	40	6	4°	3,5°	4	.104	●			
4	0,5	4	20	80	3,8	40	6	4°	3,5°	4	.004	●			
4	1	4	20	80	3,8	40	6	4°	3,5°	4	.204	●			
5	0,3	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	4	.105	●			
5	0,5	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	4	.005	●			
5	1	5	25	80	4,7	40	6	3°	1°	4	.205	●			
6	0,3	6	40	80	5,6	-	6	-	-	4	.406	●			
6	0,5	6	40	80	5,6	-	6	-	-	4	.506	●			
6	0,8	6	40	80	5,6	-	6	-	-	4	.006	●			
6	1	6	40	80	5,6	-	6	-	-	4	.606	●			
8	0,3	7	40	80	7,6	-	8	-	-	4	.408	●			
8	0,5	7	40	80	7,6	-	8	-	-	4	.508	●			
8	1	7	40	80	7,6	-	8	-	-	4	.008	●			
10	0,5	8	55	100	9,6	-	10	-	-	4	.410	●			
10	1	8	55	100	9,6	-	10	-	-	4	.010	●			
10	1,5	8	55	100	9,6	-	10	-	-	4	.510	●			
10	2	8	55	100	9,6	-	10	-	-	4	.610	●			
12	0,5	10	70	120	11,5	-	12	-	-	4	.312	●			
12	1	10	70	120	11,5	-	12	-	-	4	.412	●			
12	1,5	10	70	120	11,5	-	12	-	-	4	.012	●			
12	2	10	70	120	11,5	-	12	-	-	4	.512	●			



超硬ソリッド ラジアスエンドミル - エクストラロング
Solid carbide torus end mills - extra long design

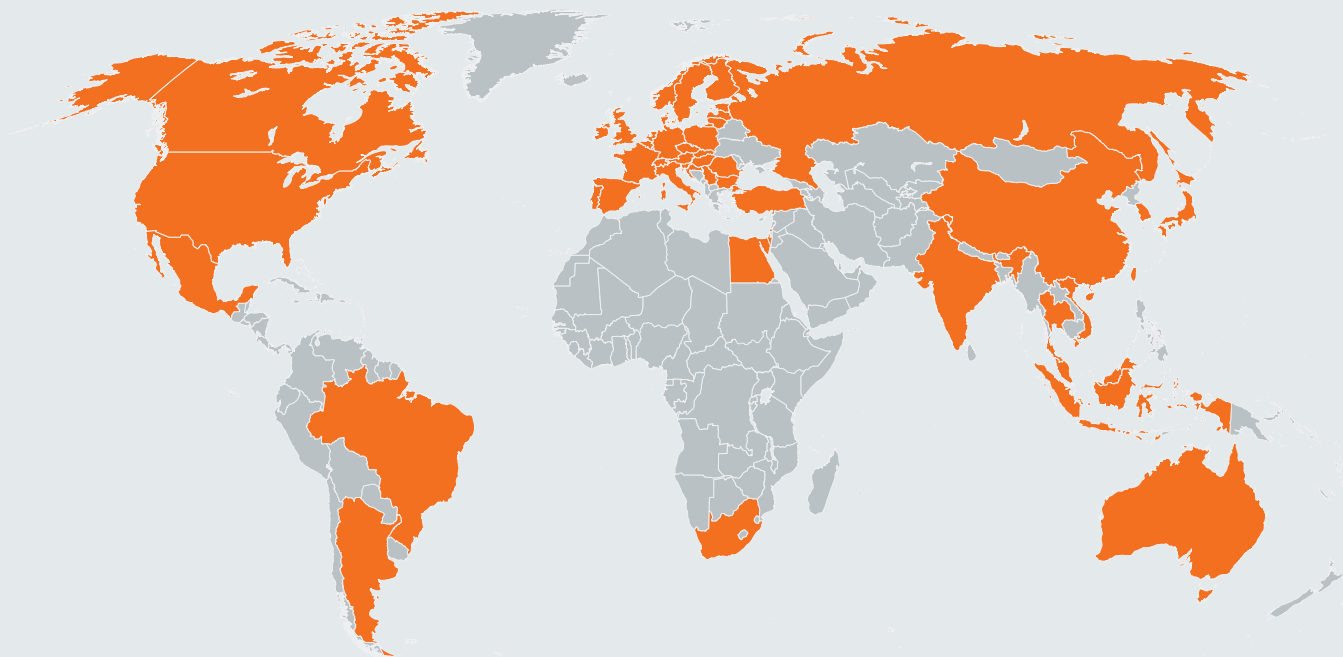
対象製品 · Valid for
2555A

N



	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm/z]			MMS MQL		
P	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	190	0,013 x d_1	260	0,009 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,010 x d_1	180	0,007 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1.1	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	90	0,008 x d_1	120	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	1.1	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2	220	0,014 x d_1	300	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.1	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2	200	0,011 x d_1	260	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1	130	0,008 x d_1	180	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	1.1								
	1.2								
	1.3								
	1.4								
	1.5								
	1.6								
	2.1	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	200	0,014 x d_1	260	0,010 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	160	0,011 x d_1	220	0,008 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	100	0,008 x d_1	130	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1								
	3.2								
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
5.1									
5.2	110	0,008 x d_1	150	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3									
S	1.1	110	0,010 x d_1	150	0,007 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.2	90	0,008 x d_1	120	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	50	0,007 x d_1	70	0,005 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	80	0,008 x d_1	110	0,006 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	30	0,006 x d_1	50	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	20	0,006 x d_1	30	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.6	30	0,006 x d_1	40	0,004 x d_1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
H	1.1			150	0,006 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.2			130	0,005 x d_1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	1.3								
	1.4								
	1.5								

■ = 最適 · very suitable
□ = 適用可能 · suitable



EMUGE-FRANKEN sales partners, please see www.emuge-franken.com/sales

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Nürnberger Straße 96-100
91207 Lauf
GERMANY

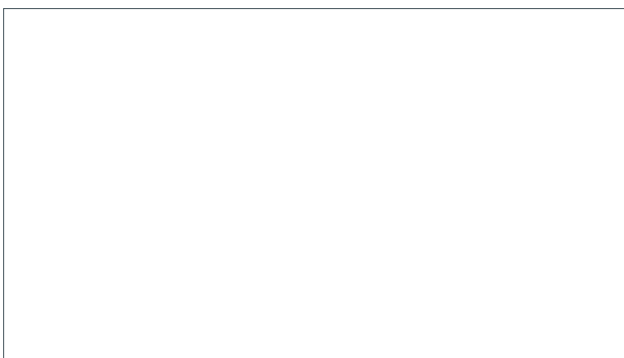
☎ +49 9123 186-0
📠 +49 9123 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Frankenstraße 7/9a
90607 Rückersdorf
GERMANY

☎ +49 911 9575-5
📠 +49 911 9575-327

✉ info@emuge-franken.com 🌐 www.emuge-franken.com



エムゲ・フランケン株式会社

🏠 224-0041
横浜市都筑区仲町台1-32-10-403

☎ +81 (0) 45-945-7831 / 📠 +81 (0) 45-945-7832

✉ info@emuge.jp
🌐 www.emuge.jp